Aus der chirurgischen Klinik der Universität Basel
Direktor Prof. Dr. **M. Wilms.**

Zur Frage der Behandlung
der
Halsdrüsen und Knochentuberkulose
mit Röntgenlicht.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
einer
hohen medizinischen Fakultät
der
Universität Basel
vorgelegt von

MOSES RAFALOWSKI
(aus **Loutzk** Russland)

BASEL
Buchdruckerei Brin & Cie., Spalenvorstadt 9.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.
Referent: **Prof. Wilms.**

MEINEN LIEBEN ELTERN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546713_0029

Unsere Kunst und Wissenschaft ist auf dem Wege einer stetigen Vervollkommnung; wir müssen halten, was wir haben, jedoch auch nicht verzweifeln, um mehr zu erreichen, ohne das Unmögliche zu verlangen

Prof. Bacceli.

Prof. Hildebrand leitet sein Buch „Ueber Tuberkulose und Scrofulose“ mit folgenden Worten ein: „Während die Pathologische Anatomie seit ca. 200 Jahren eine Gewebsformation kennt, die schon frühzeitig als ein spezifisches Produkt der Tuberkulose von einigen Forschern angesehen wurde und deshalb der Krankheit den Namen gab; während die innere Medizin sich schon lange mit der Tuberkulose beschäftigt hat, ist die chirurgische Tuberkulose als solche erst jüngeren Datums.“ Diese Worte gelten auch für die Gelenk- und Knochentuberkulose. Soweit die Gelenk- und Knochentuberkulose der chirurgischen Therapie zugänglich geworden ist, hat sie das besondere Interesse der gelehrten Welt auf sich gelenkt. Ihre Geschichte ist also erst neueren Datums. Natürlich musste sich den Ergebnissen dieser Forschung entsprechend auch die Behandlung einer Umwandlung unterziehen. Von den beiden Behandlungen „lokalen und allgemeinen“ hat sich besonders die lokale einer Veränderung unterwerfen müssen. Man hat alle Mittel versucht, von denen man erwarten konnte, dass sie vielleicht einen Einfluss haben könnten. Wir wollen nur das hervorheben, was sich bewährt hat, und was von wesentlicher Bedeutung ist.

Jodoform wurde von Mosetig-Moorhof zuerst in die Therapie der chirurgischen Tuberkelose eingeführt und zwar als Specificum gegen Lokaltuberkulose.

Carbolsäure als Hauptvertreter der Antiseptica in seiner Zeit wurde gegen die Tuberkulose zur Anwendung gebracht. Hüter und später König verdanken wir die Empfehlung dieses Mittels.

Kaum hatten sich diese Arten von Behandlung eingebürgert, so versuchte man die Lamelongue'sche Methode, Injektion von Chlorzink in die Umgebung der Herde Eine weitere Behandlung ähnlicher Art ist die Durant'sche Jodbehandlung. Ein neuer Weg, die lokale Tuberkulose zu behandeln, wurde von Landerer eingeschlagen. Er suchte die Mittel auf dem Wege der Blutbahn an den Herd heranzubringen, und im Jahre 1888 publizierte er seine neue Behandlungsmethode: „intravenöse Injektion von Zimtsäure."

Im Jahre 1891 machte Liebreich in einem Vortrag die Mitteilung über seine Verwendung des Cantharidinsauren Natron zur Behandlung der Tuberkulose.

Später, im Jahre 1892, tritt die venöse Stauung nach Bier in den Vordergrund. Bier kam nach seinen eigen Worten auf die Idee, künstliche Hyperaemie gegen Tuberkulose anzuwenden, durch die von Rokitansky gemachte Beobachtung, die von andern Autoren vielfach bestätigt wurde, dass einerseits die ausgesprochene Stauungslunge bei Herzfehlerkranken und Kyphotischen einen hohen Grad von relativer Immunität gegen Lungentuberkulose besitzt, und dass anderseits bereits bestehende Schwindsucht durch später erst entstandene Uebel, welche zur Stauungslunge führen, häufig ausheilt. Ein neues Mittel, der Tuberkulose beizukommen, wo sie auch im Körper ist, wurde von Koch angegeben, nämlich die Behandlung mit Tuberkulin. Den Forschungen Kochs folgten im Laufe der Jahre neue Experimente mit Tuberkulin, und obwohl manche Mängel sich herausstellten, so leistet es doch gute Dienste bei gewissen tuberkulösen Affectionen.

Neben den erwähnten Methoden steht für die chirurgische Tuberkulose die operative Behandlung. Ihre Vor- und Nachteile wurden schon vielmals besprochen, und in dieser Arbeit werden wir noch die Gelegenheit haben, einige Worte über sie zu sagen und unsere jetzt gebräuchliche Behandlung der lokalen Tuber-

kulose — ich meine die Röntgenbestrahlung — ihr wie den andern besprochenen Mitteln gegenüber zu stellen.

Es soll nun meine Aufgabe sein, in diesen Blättern eine Uebersicht über die im Laufe der letzten zwei Jahre in der Basler chirurgischen Klinik und Poliklinik behandelten tuberkulösen Erkrankungen der Halsdrüsen, der Hand-, Ellbogen-, Fuss- u. Sehnenscheidentuberkulose, zu geben. Ich wähle die Organe, weil ihre Behandlung in unserer Klinik und Poliklinik besonders günstige Resultate gezeitigt hat. Die Zahl der mit Rötgenstrahlen behandelten Fälle ist eine ziemlich beträchtliche, doch lassen wir am besten die Tabellen selbst sprechen.

Uebersicht über die in den Jahren 1908 und 1909 in der chirurgischen Klinik behandelten tuberkulösen Erkrankungen der

I. Halsdrüsen	**1908**		**1909**	
a) Bestrahlt	0		2	9 Proz.
b) Operiert	14	100 Proz.	16	73 „
c) Oper. u. Bestr.	0		4	19 „
d) Konservativ	0		0	
	14		22	
II. Ellbogen				
a) Bestrahlt	0		0	
b) Operiert	3	75 Proz.	6	75 Proz.
c) Oper. u. Bestr.	0		0	
d) Konservativ	1	25 Proz.	2	25 Proz.
	4		8	
III. Hand und Finger				
a) Bestrahlt	2	40 Proz.	3	43 Proz.
b) Operiert	2	40 „	4	57 „
c) Oper. u. Bestr.	1	20 „	0	
d) Konservativ	0		0	
	5		7	
IV. Fuss undZehen				
a) Bestrahlt	0		4	33⅓ Proz.
b) Operiert	14	74 Proz.	6	50 „
c) Bestr. u. Oper.	5	26 „	0	
d) Konservativ	0		2	16⅔ „
	19		12	

V. Sehnenscheiden					
a) Bestrahlt	0		3	50	Proz.
b) Operiert	4	100 Proz.	2	33⅓	„
c) Bestr. u. Oper.	0		1	16⅔	„
d) Konservativ	0		0		
	4		6		
Total	46 Fälle		55 Fälle.		

Uebersicht über die in den Jahren 1908 und 1909 in der chirurgischen Poliklinik behandelten tuberkulösen Erkrankungen der

I. Halsdrüsen	**1908**		**1909**		
a) Bestrahlt	7	16 Proz.	22	36⅔	Proz.
b) Operiert	27	61 „	21	35	„
c) Bestr. u. Oper.	3	7 „	9	25	„
d) Konservativ	7	16 „	8	13⅓	„
	44		60		
II. Ellbogen					
a) Bestrahlt	2	33⅓ Proz.	7	78	Proz.
b) Operiert	3	50 „	1	11	„
c) Bestr. u. Oper.	0		0		
d) Konservativ	1	16⅔ Proz.	1	11	„
	6		9		
III. Hand und Finger					
a) Bestrahlt	9	69 Proz.	18	82	Proz.
b) Operiert	1	8 „	1	4	„
c) Bestr. u. Oper.	1	8 „	0		
d) Konservativ	2	15 „	3	14	„
	13		22		
IV. Fuss und Zehen					
a) Bestrahlt	1	11 Proz.	7	58	Proz.
b) Operiert	1	11 „	2	17	„
c) Bestr. u. Oper.	0		0		
d) Konservativ	7	78 Proz.	3	25	Proz.
	9		12		

V. Sehnenscheiden

a) Bestrahlt	1	33 Proz.	4	80 Proz.
b) Operiert	2	67 „	0	
c) Bestr. u. Oper.	0		0	
d) Konservativ	0		1	20 Proz.
	3		5	
Total	75 Fälle		108 Fälle	

Aus den Tabellen ergibt sich, dass die bei uns behandelten chirurgischen Tuberkulosen im Jahre 1909 in den meisten Rubriken bedeutend zugenommen haben in absoluter Zahl. Um aber ein richtiges Bild über die Verwendung der einzelnen Behandlungsarten zu geben, haben wir die Werte auch in Prozenten ausgedrückt, und dann zeigt sich folgendes: in dem Masse, wie die Zahl der bestrahlten Fälle zugenommen hat, ist die Zahl der operativ behandelten, sowie zum Teil diejenige der konservativ behandelten gesunken. Aus der nachher erwähnten Statistik von Dr. Iselin*) ergibt sich, dass trotz der Abnahme der operativ behandelten Fälle die definitiven Heilungen ebenso oft oder noch öfter eingetreten sind, als in früheren Jahren, wo die meisten chirurgischen Tuberkulosen dem Messer verfallen waren. Wenn aus den Zahlen auch hervorgeht, dass eine Aenderung der Behandlung zu Gunsten der Bestrahlung überall erkenntlich ist, so beweisen doch die grossen Rubriken noch nicht das, was sich bei speziellen Studien der einzelnen Tabellen demonstrieren lässt, hier aber nicht ausgeführt wurde, weil die Zusammenstellung der Einzelheiten noch nicht möglich war. Es ergibt sich nämlich aus unserer Erfahrung, dass 1) das Material in den letzten Jahren mehr und mehr die Poliklinik belastet und die Klinik entlastet, 2) dass die operativen Eingriffe von Jahr zu Jahr an Grösse und Ausdehnung abgenommen haben, so dass wir z. B. keine Hand- und Ellenbogentuberkulose mehr radikal operiert haben. Dieser Punkt muss bei der Beurteilung der Tabelle stark berücksichtigt werden. Z. B. wenn es heisst: Halsdrüsen wurden 1908 61 Proz. operiert und 1909 35 Proz., so sind unter den 35 Proz. fast nur kleine Auskratzungen, fast keine einzige Radikaloperationen mehr.

*) Ich möchte an dieser Stelle Herrn Dr. Iselin meinen Dank aussprechen für das poliklinische Material, das er mir gütigst überlassen hat.

Dasselbe gilt auch für die anderen Gruppen bezüglich der operativen Eingriffe. Dadurch erweisen sich die günstigen Resultate der Bestrahlung noch als vielleicht besser, als sie nur bei Betrachtung der Tabellen erscheinen. Ueber die Dauererfolge können wir noch nichts genaueres mitteilen, da erst längere Zeit verstrichen sein muss; doch lässt sich ohne Statistik schon jetzt feststellen, dass bei sorgfältiger Bestrahlung die Recidive weniger häufig aufzutreten scheinen, als man sie nach der Operation erlebt. Da nach unseren Erfahrungen die tiefe Bestrahlung die besten Resultate ergeben hat, so haben wir meistens diese Art angewendet. Nachdem wir in vorstehendem eine Uebersicht über die Statistik der behandelten Fälle gewonnen haben, möge eine Besprechung der Literatur nachfolgen. Ehe ich aber zu dieser Besprechung übergehe, erlaube ich mir an dieser Stelle ein Paar Worte der Röntgenologie zu widmen.

Jeder von uns wird sich noch des Aufsehens erinnern, das die neue Entdeckung von Prof. Röntgen im Jahre 1896 in der ganzen Welt hervorrief. In ungeahnter Weise haben die Röntgenstrahlen ihren Siegeslauf angetreten; von Jahr zu Jahr hörte man von neuen grossartigen Erfolgen auf diagnostischem und therapeutischem Gebiet, und auch noch heute erobern sich die Strahlen immer neue Reiche. Die Kraft der Durchleuchtung und chemische Heilwirkung der Strahlen, das sind die zwei Eigenschaften, die die Strahlen besitzen. Die Entdeckung der praktisch-wichtigen therapeutischen Eigenschaft der Strahlen, nämlich ihr Einfluss auf die Haut und andere lebende Organe, auf normales und pathologisches Gewebe, verdanken wir nicht Röntgen, sondern sie war „die natürliche und teilweise sehr unangenehme Folge der nächsten Jahre nach der Entdeckung, und alle diejenigen, die ohne Kenntnis dieser Wirkung intensiv gearbeitet haben, also besonders Aerzte und Techniker, wurden von Schädigungen betroffen“

So kam man allmählich dazu, zu versuchen, die Strahlen bei Krankheiten als Heilfaktor anzuwenden. Unsere Wissenschaft auf diesem Gebiet beruht teils auf zufälliger Entdeckung, teils auf experimentellen Versuchen und Untersuchungen, indem man alle möglichen Krankheiten durch Röntgenstrahlen zu beeinflussen

versuchte. Von Erkrankungen, die hier in Betracht kamen, wurden im Laufe der Jahre folgende mit Röntgenlicht behandelt:

1) Allgemeine Erkrankungen: Pseudoleukämie, Lepra.
2) Bösartige Geschwülste: Cancroid, Karcinom und Sarkom.
3) Gutartige Geschwülste: Drüsenschwellungen, einschliesslich Tuberkulose, venerische Bubonen, Kropf etc. etc.
4) Gelenkerkrankungen: Gicht, chron. Rheumat., Arthrit., Tuberkulose.
5) Hautkrankheiten aller Art. (Lupus etc. etc.)
6) Prostata Hypertrophie.
7) Augenkrankheiten.

Im Jahre 1902 überraschte die medizinische Welt ein amerikanischer Arzt Senn, dem es gelungen war, in zwei Fällen von Leukämie durch Röntgenbestrahlung nicht allein das Blutbild im günstigen Sinne zu verändern, sondern auch Schrumpfung der leukämischen Milz- und Drüsenschwellungen zu erzeugen. Ein Jahr später konstatierte Albert-Schönberg die merkwürdige Tatsache, dass beim Versuchstier nach Röntgenbestrahlung Azoospermie eintritt, ohne dass die Haut auch nur die geringste Spur einer Schädigung aufweist. Im gleichen Jahre erschien eine umfangreiche und für die Kenntnis der Wirkungsweise der X-Strahlen ungemein wertvolle Arbeit von Parthes, die sich mit dem Einflusse der Röntgenstrahlen auf epitheliale Gewebe beschäftigte, auch die Tiefenwirkung in Frage zog und über Wachstumshemmungen berichtet, die bei jungen Versuchstieren nach Röntgenbestrahlung eingetreten waren. Eine sehr interessante Mitteilung finden wir bei Leopold Freund. Er schreibt: „An dem Lupuskrankenmaterial, das ich seit einigen Jahren der Röntgenbehandlung zuführe, machte ich wiederholt die Erfahrung, dass cariöse Affektionen, welche durch Uebergreifen des Lupusprozesses auf die Knochen und Gelenke entstanden waren, durch die Röntgenstrahlen günstig beeinflusst wurden. Diese Beobachtung veranlasste mich, in der Folge tuberkulöse Osteoarthritiden überhaupt mit Röntgenstrahlen zu behandeln.“

Auf Grund der gemachten Erfahrungen wird wohl in unserer Zeit niemand mehr an der Heilkraft der Röntgenstrahlen zweifeln;

es wird wohl kaum einen Arzt geben, der ihren Nutzen bei irgend einer Hautkrankheit oder einer bösartigen Neubildung nicht beobachtete. Darüber sind schon heutzutage alle einig. Die Frage über die Wirkung der Strahlen auf Knochen- und Drüsentuberkulose wird nicht so allgemein anerkannt. Denn während die Strahlen schon bald nach ihrer Entdeckung zum Gemeingut der chirurgischen Diagnostik bei allen Verletzungen und nach und auch bei idiopathischen Erkrankungen des Knochensystems geworden waren und noch täglich mehr geschätzt werden, ist die Erkenntnis der zweiten, direkt heilenden Wirkung der Röntgenstrahlen eine Errungenschaft der neueren Zeit. Es haben sich speziell die Amerikaner, dann aber auch die Franzosen mit dieser Frage beschäftigt, und den Ergebnissen ihrer Untersuchungen möchten wir nun auch diejenigen der Basler chirurgischen Klinik an die Seite stellen. Was die günstige Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Gelenke betrifft, so wurde bereits in den 90er Jahren von verschiedener Seite berichtet (Sokolon, Leigh, Blust, Kirmitson, Steubeck . . .); ferner haben wir eingehenden Bericht über röntgenologische Behandlung von Knochen- und Gelenktuberkulose speziell von Scott, ferner Redorde und Vossilides. Ich erlaube mir nun, auf die Ergebnisse einiger dieser Autoren etwas näher einzutreten. Vassilides (Archiv d'electr. méd. 188) behandelte vier Fälle tuberkulöser Knochen- und Gelenkerkrankungen, welche Patienten im Alter von 7—17 Jahren betrafen, erfolgreich mit Röntgenstrahlen. Nach viermonatlicher Behandlung wurde geheilt eine tuberkulöse Handgelenkentzündung, nach 1½ Monaten eine fistelnde tuberkulöse Arthritis im tarso-metatarsalgelenke gebessert . . . .

Gregor erzielte vollständige Heilung bei einem 17 j. Patienten bei der Behandlung mit Röntgenstrahlen — tuberkulöse Synovitis am Knie — nach 11 Sitzungen von je 10 Minuten.

Scholz heilte eine spina ventosa durch die Röntgenbestrahlung; von drei kranken Fingern wurde vorerst nur einer bestrahlt und dadurch gebessert; die andern unbehandelten verschlimmerten sich und heilten erst nach der später ebenfalls eingeleiteten Röntgenbehandlung.

Riedl heilte in Lienz bei einem 51 jährigen Holzknecht eine Metatorsophalangealgelenktuberkulose, die von einem Lupus vulgaris der Haut ausgehend zu einer beträchtlichen Zerstörung und Schrumpfung der Knochen, sowie Fistelbildung geführt hatte. Der Kranke erhielt innerhalb zweier Jahre zehn Bestrahlungen, jede in der Dauer von 8—16 Minuten, mit einer mittelweichen Röhre. Der Effekt war ein vorzüglicher. Sowohl der Lupus als auch die Caries heilten so vollständig aus, dass der Patient nunmehr seiner schweren Arbeit nachgehen konnte.

Bedord und Barret (Archiv d'éléctr. Ar. méd. B 4) publicirten ihre Erfahrungen auf dem Gebiete der Röntgenbehandlung der Knochen. Bei chronischen tubercul. Knochenerkrankungen beobachteten sie schon bald die heilende Wirkung der Röntgenstrahlen, wenn der Prozess oberflächlich an den Fingern, Handgelenk und Fussknochen lokalisiert war, auch wenn Fisteln und Sequester bestanden. Bei tieferen Sitz der Erkrankung, besonders wenn frühzeitig Sequester vorhanden waren, waren die Resultate schlechter. Bei tuberkulösen chronischen Gelenkaffektionen ohne Fistelbildung war die Wirkung der Röntgenstrahlenbehandlung günstig, wenn die Affektion oberflächlich und wenig vorgeschritten war, z. B. an Hand- und Sprunggelenk; weniger günstige Resultate wurden bei tuberk. Kniegelenkentzündung erzielt. Fistulöse offene tuberk. chronische Entzündungen grösserer Gelenke, bei denen der Prozess sich bereits in einem vorgeschrittenen Stadium befand, wurden durch die Strahlenbehandlung wenig günstig beeinflusst. In einem Falle von Gelenkversteifung wurde durch die Bestrahlung eine wesentliche Verbesserung erzielt.

Leopold Freund (Wiener med. Wochenschr. 1908) ist auch der obengeschilderten Meinung und fügt dabei folgendes zu: „Je dickere Gewebsschichten die Röntgenstrahlen zu passieren haben, bevor sie zum eigentlichen Krankheitsherde gelangen, um so mehr werden sie geschwächt, und um so längerer und intensiverer Behandlung wird es bedürfen, um den Prozess zur Ausheilung zu bringen. Aus ähnlichen Gründen ergibt sich die Erklärung der sowohl von mir, als auch von Redoard und Barret beobachteten Tatsache, dass tubercul. Erkrankungen kleiner Knochen u. Gelenke

(Phalangen, Metakarpen), von der Röntgenbehandlung energischer und günstiger beeinflusst werden, als jene grosser Knochen und Gelenke. Die Absorption wirksamer Strahlungsmassen findet eben durch voluminöse Knochengewebe im hohen Masse statt. Je mehr Eiter, desto schwächer ist die Wirkung. Zuerst wenn möglich, Eiter und Knochenbröckel entfernen lassen, und nachdem zur Bestrahlung übergehen. Dann kann man vorzügliche Resultate erwarten."

Nach Moser beeinflusst die Bestrahlung das erkrankte Gelenk direkt, und zwar bessern sich Schmerz, Schwellung und Bewegungsstörung mitunter schon wenige Tage nach der Applikation. Die Wirkung der Radiotherapie erstreckt sich jedoch nicht nur auf den ausserhalb und in der Kapsel lokalisierten Krankheitsprozess, sondern auch auf seine Folgezustände, die Verwachsungen der Gelenke. Die Beweglichkeitszunahme rührt vermutlich von der Beseitigung der Wucherung des Knorpels und der Gelenkkapsel her. Diese Gebilde verhalten sich offenbar der Strahlung gegenüber weniger widerstandsfähig als das normale Gewebe und werden daher rascher zerstört. (Wilms, D. med. Wochenschr. 1910 N. 6.)

„Das Gebiet der Tuberkulosebehandlung ist seit Anwendung der Tiefenbestrahlung mit Röntgenlicht ein wesentlich dankbareres geworden. Früher sahen wir wie auch andere, nach Auskratzung und Resektion bei Hand und Fusstuberkulose doch relativ recht häufig Recidive, wohl deshalb, weil die Hohlräume, die durch die Resektion zwischen den Knochen geschaffen sind, einen günstigen Entwicklungsort für die Tuberkulose abgeben. Die Vernarbung kann unter solchen Verhältnissen nicht zur Entfaltung kommen. Jetzt sind die Resultate wesentlich andere geworden. Die Pat. mit Ellbogen- und Handtuberkulose werden meistens nur ambulant behandelt; höchstens wenn Abscessbildung eingetreten ist, wird durch Punktion oder auch kleine Incision der Abscess entleert. Bei Kindern ist natürlich wegen der Gefahr der Schädigung der Epiphysen Vorsicht geboten. Wir haben Kinder von der Bestrahlung vollkommen ausgeschlossen."

Iselin (Von d. Behandlung der Knochen und Gelenktuberc.

mit Röntgenlicht. D. Z. f. Chir. 103) hat sehr gute Resultate erreicht bei 40 durch Röntgenstrahlen behandelten Fällen von Knochen- und Gelentuberkulose. „Während der gesunde Knochen unter der Bestrahlung nicht zu leiden scheint, trifft das in hohem Grade für das tuberkulöse Gewebe zu, das zu Grunde geht, so dass das Röntgenverfahren eine ausgezeichnete Ergänzung des operativen Verfahrens ist, bes. auch bei alten Leuten, wo der Allgemeinzustand auf den durch Röntgenverfahren bedingten Heilungsvorgang keinen Einfluss ausübt und die Heilung auch unter schlechten Bedingungen an der behandelten Stelle erzwungen werden kann.“

Worauf die Heilwirkung der Röntgenstrahlen auf tuberk. cariöse Prozesse beruht, gehört vorläufig in das Bereich der Hypothese. Als Angriffspunkte der Röntgenbestrahlung erkennen Holzknecht und Kienböck die zelligen Elemente der Haut und fassen die biologische X-Strahlenwirkung als eine primäre Zellschädigung, einen Dissoziationsprozess der Zelle, auf. Diese Anschauung findet ihre Bestätigung durch die histologischen Untersuchungen von Scholz (1902). Er fand, dass die Wirkung der Strahlen in erster Linie das Epithel trifft. „Es ist das Epithel, das sich immer und überall geschädigt zeigte, während Binde- und Muskelgewebe nicht afficiert schien.“ Aus diesen Versuchsergebnissen wurde auf eine ausschliessliche Wirkung der Röntgenstrahlen auf die zelligen Elemente der Haut, die die Strahlung in elektiver Weise beeinflusst, geschlossen. (Wetterer). Eine zweite Meinung, durch Freund vertreten, ist die, dass durch die Bestrahlung der lebenden Gewebe Substanzen in letzteren produziert werden, welche einerseits das den Krankheitsprozess provocierende und unterstützende Virus abschwächen, anderseits aber auch einen kräftigen, in der Tiefe wirksamen Reiz darstellen, der zu Hyperaemie und in deren Gefolge zu Bindegewebsproduktion und Narbenbildung führt.

Die obenerwähnten, natürlich vorderhand bloss hypothetischen, Erklärungsversuche der günstigen Wirkung von Röntgenstrahlen kommen selbstverständlich nicht nur bei der Behandlung der Knochentuberkulose in Betracht, sondern lassen sich auf therapeutische Bestrahlungswirkung in allen Geweben anwenden.

Wir gehen nun gemäss unserm Arbeitsplan über zur Besprechung der Röntgenerfolge bei Drüsentuberkulose.

Die zum Teil sehr befriedigenden Resultate, die die Röntgenbehandlung leukämischer und pseudoleukämischer Drüsen gezeigt hat, regten verschiedene Autoren dazu an, auch Drüsenschwellungen anderer Genese dieser Therapie zu unterziehen. Die Versuche der Röntgentherapie bei den Halsdrüsen sind zahlreich. In den letzten Jahren, dank dem Vorgange Bergonies und Holzknechts, hat eine Reihe Autoren, es seien nur Borjon, Desplats, Redard, Hendrix, Ferrand, Raugin, Pfahler, Valobra genannt, in Fällen von Drüsenschwellungen tuberkulöser Art, die Röntgentherapie angewendet.

Paul Krause: „zur Röntgentherapie der Pseudoleukämischen und anderweitigen Bluterkankungen" (Fortschritte der Röntg. 1905—1906) spricht auf Grund seiner zahlreichen Erfahrungen gegen die Röntgenbestrahlung der rein tuberkul. Lymphomen. „Die eingeleitete Therapie — im ganzen wurden Drüsenpakete 480 Mal bestrahlt — hatte keinen Erfolg. Trotz anders lautenden Angaben in der Literatur möchte ich deshalb, bis mich weitere Erfahrungen eines besseren belehren, glauben, dass rein tuberkul. Lymphome durch Röntgenstrahlen wenig oder gar nicht beeinflusst werden. Der Kranke muss dem Messer der Chirurgen übergeben werden, welches ihn in prompter Weise von seinen verunstalteten Drüsentumoren befreit.

Ferrad und Krauchkol sind auf Grund zahlreicher Erfahrungen zu einem andern Schlusse gekommen, und ihnen schliesst sich eine ganze Reihe Autoren und Berichtgeber an. In der „Gazette des hôpitaux" 1905 teilten die beiden Autoren mit, dass durch vorsichtig wiederholte, je 10 Min. lange Bestrahlungen der Lymphome mit harten Röhren eine Reihe guter Erfolge erzielt waren; starke Verkleinerung bezw. Schwinden der Drüsenpakete, bei manifester Lungentuberkulose, Abfall der erhöhten Temperatur und Hebung des Allgemeinbefindens uud des Körpergewichtes, Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit sahen sie im Gefolge auftreten. Sie wollen daher stets diese Methode versuchen, ehe sie zum Messer greifen. Doch hüten die Autoren sich, von einer Heilung durch die Bestrahlung zu sprechen.

Nach Boogs-Pittsburg gibt die Röntgentherapie bei tuberc. Drüsen ebenso gute Resultate, als andere Behandlungsarten. Ein Teil der Kranken blieb über 4 Jahre ohne Rückfall. (Fortschr. auf d. Gebiete der Röntgenstr. 1906—1907).

Feldstein (New-York, med. Journ. 1907) meint, dass tuberkulöse Drüsen, die nicht erweicht oder verkäst sind, verschwinden durch Röntgenbestrahlung. Das kosmetische Resultat ist vortrefflich. Der Sitz der Drüsen, ob oberflächlich oder in der Tiefe, ist irrelevant. Postoperative Bestrahlungen sind empfehlenswert, wenn Zweifel darüber bestehen, ob infizierte Drüsen zurückgeblieben sind.

Bussel H. Boggs in „American Quartely of Röntgenology I" berichtet über 14 Fälle von Adenitis tubercul., welche zum Teil längere Zeit mit Röntgenstrahlen behandelt und zur Heilung bezw. zur Rückbildung gebracht wurden.

Holzknecht bezeichnet die scrofulösen und tuberkulösen Drüsenschwellungen im Allgemeinen als von mittelmässiger Empfindlichkeit gegen die Röntgenstrahlen. Infolgedessen darf ein rascher Rückgang derselben unter der Bestrahlung nicht erwartet werden; im Gegensatz zu den leukämischen und pseudoleukämischen Drüsentumoren, die meist ungemein schnell unter der Bestrahlung zusammenschmelzen. Holzknecht weisst darauf hin, dass also ein rascher Rückgang von Drüsenpaketen unter dem Einflusse der X-Strahlen gegen Scorfulose spricht, resp. das verschiedene Verhalten der Drüsen gegenüber der Radiotherapie differentialdiagnostisch verwertet werden kann. Kienböck und Wetter schliessen sich dieser Meinung an.

Nach Kienböck reagieren tuberkulöse Lymphome gewöhnlich, namentlich wenn sie am Halse sitzen und rasch gewachsen sind, prompt auf Röntgenbehandlung. Mehrere Tage nach der Exposition, zuweilen unter bald vorübergehenden Schmerzen, beginnt sich die Drüse zu verkleinern, die Spannung hört auf, im Paket werden die einzelnen Drüsen abgrenzbar und verschieblich. Bei Tendenz zum Zerfall wird die eitrige Einschmelzung beschleunigt. Nach einigen Wochen sind zuweilen nur harte kleine Drüsen oder gar keine mehr zu finden. Bei unvollständiger

Wirkung wiederholt man die Bestrahlung. Auch sind Recidive nicht ausgeschlossen. Ausnahmsweise reagieren die Lymphome nicht, oder nur spät und geringfügig, offenbar bei vorwiegend bindegewebiger Hyperplasie, käsiger Degeneration oder abgesackten Abscess. Die Radiotherapie ist im allgemeinen viel wirksamer als die anderen Methoden, als auch Jodpinselung. Vor Exstirpation soll stets Röntgenbehandlung versucht werden.

Unstreitig ist nach Wetterer (Handbuch d. Röngther.) der Vorteil der Radiotherapie dann am grössten, wenn die Drüsenschwellung möglichst bald der Röntgenbestrahlung unterzogen wird, wenn mit anderen Worten zu einer Zeit behandelt wird, in der Erweichung und Fistelbildung noch nicht eingetreten sind. Die Bestrahlung grosser Drüsenpakete bewirkt zunächst eine Trennung der zusammengelöteten Drüsen; die einzelnen Drüsen werden freier, beweglicher und in der Regel bald kleiner; die folgenden Bestrahlungen führen meist eine weitere Schrumpfung herbei; schliesslich wird ein Grad der Härte und Kleinheit erreicht, der nur selten mehr überschritten werden kann. Die Drüsen schwinden meist nicht gänzlich, sondern es lassen sich vielfach noch nach Monaten harte, kleine, wenn auch meist kaum erbsengrosse, durchaus verschiebliche Knötchen fühlen. Bei den fistulösen Formen ist nach Redards, Bajons, sowie auch nach Wetterers Beobachtungen die Austrocknung der Fistelgänge auffallend. Diese Fälle scheinen allerdings längere Beobachtung zu verlangen.

Wir haben bisher eines zu Gunsten der Röntgentherapie der Drüsentuberkulose stark in die Wagschale fallenden Momentes noch nicht gedacht: des Vorteils, den die Röntgentherapie nach der kosmetischen Seite bietet. Darauf macht besonders Wetterer aufmerksam. „In dieser Beziehung kann die Bestrahlungsmethode geradezu Ideales leisten. Die hässlichen Operationsnarben, kreuz und quer gewulstet oder breit verlaufend, werden vermieden, oder wenn wir post irradiationem noch zu operieren gezwungen sind, zum mindesten auf ein Minimum reduziert.“ Noch ein weiterer Gesichtspunkt kommt in Betracht. Es bedarf keiner besonderen Hervorhebung, dass das an Drüsentuberkulose erkrankte Individuum

sich viel leichter der Bestrahlungstherapie, als der chirurgischen Behandlung unterziehen wird. Was die Schädigungen, die nach Bestrahlungen hie und da auftreten, betrifft, so kann man im allgemeinen sagen, dass sie immer seltener und seltener werden und bei fortwährender Verbesserung unserer Messinstrumente und unserer Bestrahlungstechnik sich einmal überhaupt nicht mehr zeigen werden.

Resumierend lässt sich sagen: 1) Die Drüsentuberkulose bietet ein günstiges Feld für die Röntgentherapie. Alle Formen, ganz besonders aber die nicht vereiterten tuberkulösen Lymphome, können wirksam beeinflusst und zur Schrumpfung gebracht werden, jedoch meist nur bis zu einem gewissen Grade, darüber hinaus offenbar nicht mehr. Recidive sind nicht ausgeschlossen, scheinen aber selten zu sein.

2) können wir die Röntgenstrahlen als ein kräftig wirkendes, gefahr- und schmerzloses Agens zur Behandlung tuberkulöser Osteoarthritiden und Drüsen bezeichnen. Diese Methode bietet insbesondere dann Aussichten auf radicale Heilung, wenn es sich um oberflächlich gelegene cariöse Herde kleiner Knochen und Gelenke handelt; wenn die Synovialis gar nicht oder nur wenig an der Erkrankung mit beteiligt ist, und endlich, wenn keine Retention von Eiter und Knochentrümmern stattfindet. Vorbedingungen eines guten Erfolges sind eine richtige Technik, die richtige Höhe der Reaction und eine *zweckmässige* Nachbehandlung, sowie Eröffnung von Abscessen, richtige Stellung des kranken Teiles etc. etc.

Kurz, wie sich aus der ganzen zitierten Literatur und speziell aus den Beobachtungen an den überaus günstigen Erfolgen an unserer Klinik ergibt, hat die Röntgenbehandlung sichere Aussicht, der operativen Behandlung immer mehr den Rang abzulaufen zum Vorteil der Patienten, die auf diese Weise ambulant auch in Polikliniken behandelt werden können, und zur bedeutenden Erleichterung des viel beschäftigten praktischen Chirurgen. Dieser Einsicht werden sich auch diejenigen Forscher nicht mehr lange verschliessen können, welche der Röntgenbehandlung auf diesem Gebiete bis jetzt skeptisch oder sogar ablehnend gegenüber gestanden haben.